

連載

社会と健康を科学するパブリックヘルス(12)

「予防医療」

京都大学健康科学センター（京都大学医学研究科社会健康医学系専攻予防医療学） 川村 孝

予防医療 preventive health services とは、疾病が発生、顕在化、増悪する前に、その防止措置を講ずる医療あるいは保健事業のことである。この中には個人の自発的な保健行動の支援も含まれる。

1. 一次予防、二次予防、三次予防

図1に治療や予防の概念を示す。縦軸は健康度、横軸は時間である。傷病によって健康度が基準点から低下し、症状が出現する水準を割ってしまった場合が発症である。さらに健康度が低下して、致死レベルを超えると死に至る。治療を主体とした通常の医療（治療医療 therapeutic health services）は、この低下した健康度を懸命に持ち上げようとする営みである。

一方、予防医療は健康度が低下しないようにする企てである。これには一次予防から三次予防までである（図1、コラム）。一次予防はそもそも傷病を発生させないというもので、減塩による脳卒中予防、禁煙による肺がん予防、うがいによる風邪予防、ストレッチングによる捻挫予防などがある。これら保健行動だけでなく、アスピリン服用による虚血性心疾患予防、ピロリ菌除菌による胃がん予防、ワクチン接種による感染症予防など、積極的に医薬品を用いた発症防止もある。一次予防は個人レベルに限るものではなく、水道水への塩素の添加、健康増進法の制定のように、国・自治体レベルの一次予防もある。

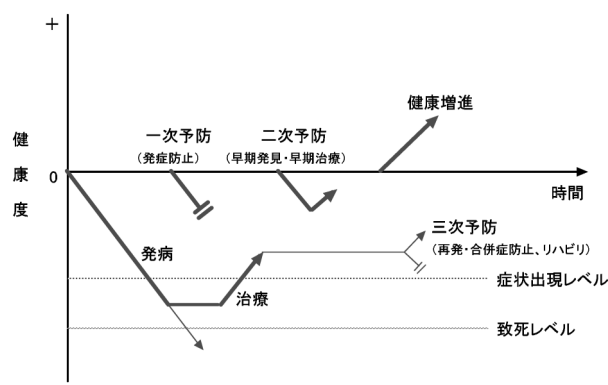
二次予防は、仮に傷病が発生していても、症状が出現する前にその芽をつみ取ってしまおうというもので、通常、「早期発見・早期治療」と称されている。各種の健診（健康診断、健康診査）とその事後措置が該当する。ただし、臨床医学の領域では、一次予防を初発の防止、二次予防を再発の防止の意味で使うことが多い。また感染症の領域では二次予防を流行拡大防止の意味で用いることもあるので、注意を要する。

三次予防は、いったん発症した傷病について、再発の防止、合併症の防止、社会復帰の促進などを行

うことで、これは通常、治療の一環として行われている。健康増進 health promotion は、健康度の低下を抑えるというより積極的に健康度を高めようとする行動である。運動や心理トレーニングを積極的に行って免疫・代謝機能やストレス耐容力を高くする、などがその例であるが、実質的には一次予防と違いはない。

なお、高血圧や高脂血症の多くは“疾患”という

図1 一次～三次予防の概念



コラム 中国の文献に見る予防医療

唐代の医師である孫思邈（そん・しばく）は、その著『备急千金要方』で、「上医医未病之病，中医医欲病之病，下医医已病之病」（上位は未だ病んでいない病を治し，中医は将に病もうとしている病を治し，下医は既に病んでいる病を治す）と書いている。

また春秋戦国時代には、名医の誉れ高い扁鵲（へんじゃく）が重病から救った魏の文王に医師である兄のことを問われ、「長兄治病，是治於病情發作之前，…〈中略〉…中兄治病，是治病於病情初起之時，…〈中略〉…而自己是治病於病情嚴重之時，…〈以下略〉」（長兄は発病の前に病気を治し，次兄は病気が初期のうちに治すが，自分は重病になってから治しているに過ぎない）と答えたという。

中国では、古くから予防医療の重要性が認識されていた。

より“状態”であり、通常それ自体に症状はなく、循環器疾患の危険因子としての意義が大きい。よって、高血圧や高脂血症を治療することは、そのあとに生じる脳卒中や心疾患の一次予防と位置づけられる。

2. 治療の医療と予防の医療

通常の医療である治療の医療と本稿で紹介する予防医療には、対象者の数、傷病の具体性、実践の場、効果の実感などに違いがある(表1)。

傷病で入院している人の数は増えているが、それでも治療を要する人は全人口から見ればまだ少数である。しかし予防医療の対象者は主として未病の人であるため、対象者の数はきわめて多く、国民全体といってよいかもしれない。治療の医療では実際に生じた傷病に対応するので闘う相手が具体的であるが、予防の医療では未だ生ぜざる病や怪我に対応する必要があるため、思い描かなければならない傷病は多岐にわたる。

治療の医療では対象者が患者として医療機関に来てくれるが、予防の医療のために医療機関まで足を運んでくれる人は少なく、むしろ提供者側が対象者の生活の場(地域、職域、学校など)に出向かなければならないことが多い。また、いったん発症した体の不具合を改善するためなら手術や服薬など少々苦痛は我慢してくれるが、予防の場合は苦痛はまず拒絶される。予防は楽しくなくては続かない。

表1 治療の医療と予防の医療

| 治療の医療 | 予防の医療 |
|-----------|-----------|
| 対象者が限定 | 対象者が広範囲 |
| 取り組む疾患が限定 | 意識する疾患が多彩 |
| 主として医療機関で | 主として生活の場で |
| 苦痛なことも容認 | 苦痛は拒否 |
| 効果が見えやすい | 効果が見えにくい |

表2 予防医療の2つの戦略

| ハイリスク・ストラテジー | ポピュレーション・ストラテジー |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 発症リスクが高い人に限定 個別・集団で濃密に介入 | リスクに関係なく網羅的 社会に対して啓発・環境づくり |
| 《例》 | 《例》 |
| 禁煙教室 | タバコ有害性CMの放送 |
| 肥満者に特定保健指導 | 食堂のメニューに栄養素表示 |
| 高血圧者に降圧薬処方 | 運動施設の設置 |
| 感染症患者接触者に予防薬投与 | 予防接種を公費補助 |

治療では、いったん発生した不快な症状が治療によって消失・軽減するケースが多いため、治療の効果を実感しやすいが、予防医療では何も起きなくて当たり前なので、介入効果を実感しにくい。むしろ、予防の医療を行ったあとに予防したい傷病が発生したり(例えば予防接種後の感染症の発生)、合併症が出たり(例えば運動時の骨折)した場合など、負の評価を受けかねない。

3. 予防医療の戦略

予防医療には2つのアプローチがある。ハイリスク・ストラテジーとポピュレーション・ストラテジーである(表2)。前者は、傷病が発生しやすい人に限定して予防措置を講ずるもので、喫煙者に対する禁煙指導、高血圧者に対する降圧薬処方、医療職に対するB型肝炎ワクチンの接種などがある。一方、ポピュレーション・ストラテジーはリスクの大小に関係なく網羅的に行うもので、テレビでタバコの有害性の広告を流したり、企業が従業員用の運動場を整備したり、レストランでメニューに栄養素の表示をしたりするなどがある。ハイリスク・ストラテジーとポピュレーション・ストラテジーは、どちらが優れているとか一方を行えばよいとかいうものではなく、両者を上手に使うことで効果を上げるようにしてはならない。

4. 予防医療と法律

一次予防を推進する法律の代表が「健康増進法」である。この法律では国民の健康増進義務が謳われている。また公共性の高い施設の管理者に対して受動喫煙防止の努力義務を課している。2000年に策定された「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」では、食事や身体活動、休養、喫煙、飲酒などについて、具体的な数値目標が掲げられており、この方針に基づいて都道府県や市町村が実施計画を立てている。

二次予防(疾病スクリーニング)を規定する法令は多い。「母子保健法」では、市町村が実施する1歳半健診と3歳児健診が規定されている。「学校保健安全法」では、就学前と入学後毎年の健康診断が、それぞれ市町村と学校の設置者に義務づけられている。

「労働安全衛生法」では、事業者に入社時や定期の健康診断、また有害業務ごとの特殊健康診断が規定されている。「高齢者の医療の確保に関する法律」では、保険者に対して代謝症候群(メタボリック・シンドローム)を念頭に置いた健康診断と保健指導を義務づけている。

このほかに、対象者が限定されるが、感染症患者接触者、放射線作業従事者、原子爆弾被爆者等についてもそれぞれ法律で健康診断が規定されている。

5. 予防医療の評価方法

効果を実感しにくい予防医療の有効性を評価するためには、疫学的手法を用いなくてはならない。健康診断の結果が異常域にある者に対して生活習慣の指導を行い、血圧値や血清脂質値の有意な改善をもって有効とする場合があるが、“平均への回帰”現象（註）によって何も指導しなくても異常値はよくなるということが知られている。よって、何も指導しない場合の検査値の変化に対して指導した場合の変化がどれほど上回るかを調べなければならない。

もっとも信頼性が高いのは無作為化対照試験（randomized controlled trial = RCT）である。ただし、これは群間の比較性（内的妥当性）は高いものの、参加者が従順な性格を持つ人に偏るなど必ずしも一般人口を代表するとは言えず、一般化可能性（外的妥当性）が高いとはいえない。

二次予防における身体診察や検査の性能を表すのに感度や特異度が用いられる。これはスクリーニング・ツールが真の病態をどれほど言い当てているかを示す指標であって有効性を表すものではないが、効率的なスクリーニングを行うために重要な指標である。

6. 予防医療の有効性

最近 RCT で実証された予防医療のトピックスを紹介する。

1) 食事

減塩で血圧が低下すること、および降圧薬による血圧の低下で脳血管疾患や心疾患が減少することはよく知られていたが、減塩で脳血管疾患や心疾患が減少することは長らく検証されていなかった。2007年に出た論文で、30～54歳の拡張期血圧がやや高めの人に1年半～2年にわたる減塩指導を行ったところ、循環器疾患の罹患率が25%、総死亡が20%減るこ

とが初めて証明された¹⁾。

50～79歳の閉経後の女性に対して、グループ討議や自己記録によって食事の脂肪を減らし野菜・果実・穀類を増やすよう指導すると、通常管理と比べて脂肪摂取は約1割減少し、LDL コレステロールも3.5 mg/dL 減少したが、心血管死亡も大腸がん死亡も有意には減らなかった^{2,3)}。反対に、インド地中海式食事によって冠動脈疾患が半減したという報告もある⁴⁾。

2) 禁煙

無症候性の気道閉塞がある中年者に対して、行動変容やニコチンガムを用い、医師の指導やグループ討議を含む10週間の禁煙指導を行って14.5年後まで追跡すると、通常管理に比べて総死亡が1,000人年あたり10.38から8.83に有意に減少した⁵⁾。

3) 衛生行動

感冒の予防のためにうがいをするのは日本独自の習慣である。健常成人に対して、1日3回以上水うがいを行うと、通常管理に比べて4割普通感冒の罹患率が減少したが、ポビドン・ヨードによるうがいでは有意な減少効果が認められなかった⁶⁾。ただし、インフルエンザに対しては、サンプルサイズが小さいことから有効性は証明されなかった⁷⁾。

4) 健診

がん検診では、検便による大腸癌スクリーニング、マンモグラフィーを用いた乳がんスクリーニングの有効性が確立している。前立腺特異抗原 (PSA) による前立腺がんスクリーニングは有望であるが、まだ論争が続いている^{8,9)}。

胸部 X 線を用いた肺がんスクリーニングは長らくその有効性が疑問視されていたが、CT を用いた検診は有効性が証明された。55～74歳の喫煙者などのハイリスク者に対して低線量 CT または通常の胸部 X 線でスクリーニングを行うと、前者でより多くの肺がんが発見され、肺がん死亡は20%、総死亡は6.7%、いずれも有意に減少した¹⁰⁾。

労働者に対する鬱のスクリーニングも、その後の適切なケア体制が確保できていれば有効である¹¹⁾。

文 献

- 1) Cook NR, Cutler JA, Obarzanek E, et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* 2007; 334: 885-888.
- 2) Howard BV, Van Horn L, Hsia J, et al. Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA* 2006; 295: 655-666.

註：“平均への回帰”現象 “regression-to-the-mean” phenomenon

ある項目の測定結果が高い人々を抜き出して同項目を再び測定するとその平均値が低下し、低い群では平均値が上昇する現象。測定値には必然の成分と偶然の成分が混合しており、例えば高値群には偶然高値の成分が多分に含まれているが、再測定すると偶然の成分は一定の確率で分散するため、偶然高値の成分が減少して平均値は低下する。例えば、サイコロ1,000個を振って6の目が出たサイコロだけを集め（高値群、平均値6.0）、もう一度振ると、振り直したサイコロの目の平均値は3.5前後に低下する。

- 3) Beresford SAA, Johnson KC, Ritenbaugh C, et al. Low-fat dietary pattern and risk of colorectal cancer: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA* 2006; 295: 643-654.
 - 4) Singh RB, Dubnov G, Niaz MA, et al. Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study) : a randomised single-blind trial. *Lancet* 2002; 360: 1455-1461.
 - 5) Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, et al. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005; 142: 233-239.
 - 6) Satomura K, Kitamura T, Kawamura T, et al. Prevention of upper respiratory tract infections by gargling: a randomized trial. *Am J Prev Med* 2005; 29: 302-307.
 - 7) Kitamura T, Satomura K, Kawamura T, et al. Can we prevent influenza-like illnesses by gargling? *Intern Med* 2007; 46: 1623-1624.
 - 8) Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, et al. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med* 2009; 360: 1320-1328.
 - 9) Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL 3rd, et al. Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *N Engl J Med* 2009; 360: 1310-1319.
 - 10) The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011; 365: 395-409.
 - 11) Wang PS, Simon GE, Avorn J, et al. Telephone screening, outreach, and care management for depressed workers and impact on clinical and work productivity outcomes: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007; 298: 1401-1411.
-